

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-299452

(43)Date of publication of application : 28.10.2004

(51)Int.Cl.

B60R 25/02

(21)Application number : 2003-092046

(71)Applicant : NISSAN MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 28.03.2003

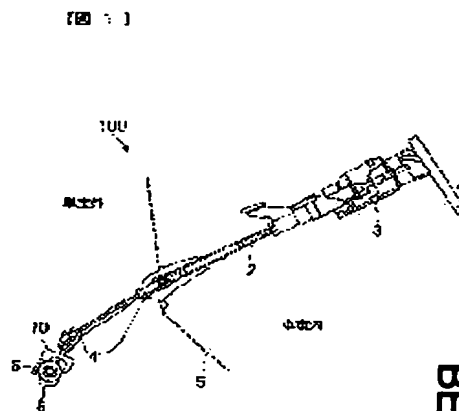
(72)Inventor : SATO MASANORI
MATSUNOSHITA TAJI

(54) STEERING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase silence in a cabin when an electric motor and a solenoid of an electric steering lock device are operated.

SOLUTION: The rotation of a steering wheel 1 is transmitted to a steering gear 6 on the outside of the cabin through a steering shaft 2 going through a dash panel 5. The steering gear 6 is housed in a steering gear box 8, and the steering lock device 10 having the electric motor 14 and the solenoid 16 is jointly housed in the steering gear box 8. When the electric motor 14 and the solenoid 16 are operated, the rotation of the steering shaft 2 is allowed or inhibited in response to the operations.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-299452

(P2004-299452A)

(43) 公開日 平成16年10月28日(2004.10.28)

(51) Int. Cl.⁷

B60R 25/02

F I

B60R 25/02 621

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2003-92046 (P2003-92046)
(22) 出願日 平成15年3月28日(2003.3.28)

(71) 出願人 000003997
日産自動車株式会社
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
(74) 代理人 100084412
弁理士 永井 冬紀
(72) 発明者 佐藤 正範
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内
(72) 発明者 松野下 大治
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

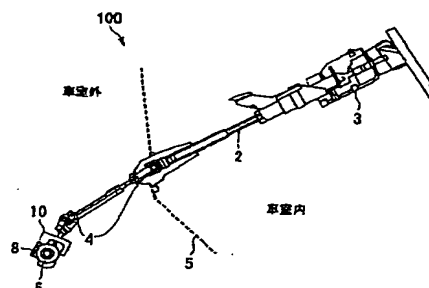
(54) 【発明の名称】 ステアリング装置

(57) 【要約】

【課題】 電子ステアリングロック装置の電動モータやソレノイドが作動した場合の車室内の静粛性を高める。

【解決手段】 ステアリングホイール1の回転は、ダッシュパネル5を貫通するステアリングシャフト2を介し、車室外のステアリングギヤ6に伝達される。ステアリングギヤ6はステアリングギヤボックス8内に収容され、ステアリングギヤボックス8内に、電動モータ14やソレノイド16を有するステアリングロック装置10が併せて収容される。電動モータ14やソレノイド16を作動すると、その作動に応じてステアリングシャフト2の回転が許容または禁止される。

【図1】



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ダッシュパネルを貫通し、ステアリングホイールの回転をステアリングギヤに伝達するステアリングシャフトと、

電動アクチュエータの駆動に応じて施錠または解錠し、前記ステアリングシャフトの回転を禁止または許容するステアリングロック装置とを備え、

前記電動アクチュエータは、少なくとも前記ダッシュパネルの車室外側に配置されることを特徴とするステアリング装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のステアリング装置において、前記ステアリングロック装置は、前記電動アクチュエータの駆動に応じて移動し、前記ステアリングシャフトの外周面の凹部に挿脱されるロッド部材を有することを特徴とするステアリング装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のステアリング装置において、前記電動アクチュエータは、前記ダッシュパネルと前記ステアリングギヤの間に、前記ステアリングシャフトに近接して配置されることを特徴とするステアリング装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のステアリング装置において、前記ステアリングギヤを収容するステアリングギヤボックスを備え、前記ロッド部材および電動アクチュエータは、前記ステアリングギヤボックス内に配置されることを特徴とするステアリング装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のステアリング装置において、前記ロッド部材および電動アクチュエータは、前記ステアリングギヤボックス内の上部に配置されることを特徴とするステアリング装置。

【請求項 6】

請求項 3 に記載のステアリング装置において、前記ロッド部材および電動アクチュエータは、前記ダッシュパネルの車室外側に配置されることを特徴とするステアリング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電動モータなどの駆動によりステアリングロックを施錠／解錠するステアリングロック装置を有するステアリング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、電動モータやソレノイドを用いてステアリングロックを施錠および解錠するようにしたステアリングロ

ック装置が知られている（例えば特許文献 1 参照）。これによれば、ステアリングコラムに固定したハウジング内に電動モータおよびソレノイドを収容し、これら電気部品の作動に応じてロックピンを往復運動させ、ロックピンの先端をステアリングシャフト外周の凹部に挿脱して、ステアリングロックを施錠および解錠する。

【0003】

【特許文献 1】

特開 2002-295090 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述した特許文献に記載のものは、ステアリングロック装置を車室内のステアリングコラムに取り付けるので、電動モータやソレノイドの作動音が車室内に伝わりやすく、車室内の静粛性を損なう。

【0005】

本発明は、電動モータやソレノイドが作動した場合の車室内の静粛性を高めることができるステアリング装置を提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明によるステアリング装置は、ダッシュパネルを貫通し、ステアリングホイールの回転をステアリングギヤに伝達するステアリングシャフトと、電動アクチュエータの駆動に応じて施錠または解錠し、ステアリングシャフトの回転を禁止または許容するステアリングロック装置とを備え、電動アクチュエータを、少なくともダッシュパネルの車室外側に配置することを特徴とする。

【0007】

【発明の効果】

本発明によれば、電動アクチュエータの駆動に応じてステアリングシャフトの回転を禁止または許容するステアリングロック装置を備えるとともに、少なくともダッシュパネルの車室外側に電動アクチュエータを配置するようにしたので、電動アクチュエータの作動音が車室内の乗員に聞こえにくくなり、電動アクチュエータを作動したときの車室内の静粛性を高めることができる。

【0008】

【発明の実施の形態】

40 ー第 1 の実施の形態ー

以下、図 1 ～ 図 3 を参照して本発明によるステアリング装置の第 1 の実施の形態について説明する。

図 1 は、第 1 の実施の形態に係わるステアリング装置 100 の側面図であり、主にステアリングホイール 1 からステアリングギヤ 6 を収容するステアリングギヤボックス 8 にかけて示している。ステアリングホイール 1 はステアリングシャフト 2 に連結され、ステアリングシャフト 2 はステアリングコラム 3 に回動可能に支持されている。ステアリングシャフト 2 はユニバーサルジョイント 4 を介して分割されるとともに、運転席足下前方のダッ

、
シュパネル5を貫通し、ステアリングギヤ6に連結されている。ステアリングホイール1の回転は、ステアリングシャフト2およびユニバーサルジョイント4を介してステアリングギヤ6に伝達される。ステアリングギヤ6の近傍には、電子ステアリングロック装置10が設けられている。

【0009】

図2は、ステアリングギヤ6の周辺の拡大図である。ステアリングギヤ6はラック61とピニオン62を有するラックピニオン式であり、ステアリングシャフト2の回転運動を直線運動に変換し、図示しないリンク機構を介して車輪を操舵する。ピニオン62の上部にはパワステ用の油圧切換バルブ7が設けられ、油圧切換バルブ7からの圧油に応じてステアリングホイール2の操舵力をアシストする。これらステアリングギヤ6と油圧切換バルブ7はステアリングギヤボックス8（ケース）内に收容される。さらに、ステアリングギヤボックス8内には、油圧切換バルブ7の上部に以下のような電子ステアリングロック装置10が收容される。なお、ステアリングギヤボックス8はタイヤを介して伝達される路面からの大きな反力を受け止めるために高剛性に形成される。また、ステアリングギヤボックス8の下方には通常サブフレームやサスペンションフレーム等の大部品が配置され、車体に対して強固に固定されているため、下方から手を伸ばしてステアリングギヤボックス8をいじることは容易でない。

【0010】

電子ステアリングロック装置10は、ステアリングシャフトに一体に設けられた略円筒状のロックカラー11と、ロックカラー11の側方に直線運動可能に設けられたロッキングロッド12と、ロッキングロッド12にロックカラー11側への付勢力を及ぼすばね13と、ばね13の付勢力に抗してロッキングロッド12を移動する電動モータ14と、ロッキングロッド12の移動を許容および禁止するチェックレバー15と、チェックレバー15を駆動するソレノイド16とを有する。電動モータ14とソレノイド16はそれぞれステアリングギヤボックス8の内壁に固定されている。

【0011】

図3は、図2の矢視III図である。ロックカラー11の外周面には複数の凹部11aが設けられ、ロッキングロッド12の表面に設けられたギヤ12aと電動モータ14の出力軸に設けられたギヤ17が互いに歯合している。ばね13の付勢力によりロッキングロッド14の先端が凹部11aに挿入すると（ロック位置）、ステアリングロック装置10が施錠し、ステアリングシャフト2の回転が阻止される。電動モータ14の駆動によりロッキングロッド12の先端が凹部11aから引き抜かれると（ロック解除位置）、ステアリングロック装置10の作動が解錠し、ステアリングシャフト2の回転が許容さ

れる。

【0012】

図2に示すように、チェックレバー15はロッキングロッド12の移動方向に対して略直角方向に、かつ、ソレノイド16に対して移動可能に設けられ、チェックレバー15の先端部は図示しないばねによりロッキングロッド12側に押圧されている。ロッキングロッド12のチェックレバー側端面には凹部12bが設けられている。ソレノイド16の非通電時にロッキングロッド12がロック解除位置（図2の位置）に移動すると、チェックレバー15の先端が凹部12bに挿入され、ロッキングロッド12の移動が阻止される。ソレノイド16が通電すると、ソレノイド16からの電磁力によってチェックレバー15が凹部12bから引き抜かれ、ロッキングロッド12の移動が許容される。

【0013】

ここで、電子ステアリングロック装置10の動作を説明する。

本実施の形態の電子ステアリングロック装置10においては、例えばエンジンキーの操作に応じてソレノイド16および電動モータ14が駆動され、ステアリングロックが作動および解除される。すなわちエンジンキーを挿脱可能なロック位置に操作すると、ソレノイド16が所定時間通電され、電磁力によってチェックレバー15が凹部12bから引き抜かれる。これによりロッキングロッド12はばね13の付勢力によって押動され、ロッキングロッド12の先端はロックカラー11の外周面に当接する。この状態でステアリングホイール1が操作されるとロッキングロッド12がロックカラー11の凹部11aに係合し、ステアリングシャフト2の回転を禁止する（ステアリングロック装置施錠）。

【0014】

一方、エンジンキーをロック位置以外に操作すると、電動モータ14が所定量駆動され、ロッキングロッド12がロックカラー11の凹部11aから引き抜かれ、ロック解錠位置に移動する。これによりロッキングロッド12の凹部12aとチェックレバー15の位置が合致し、チェックレバー15の先端がばね力によって凹部12aに係合する。その結果、ロッキングロッド12はロック解錠位置に保持され、ステアリングホイール1の操作に応じてステアリングシャフト2を回転することができる（ステアリングロック装置解錠）。

【0015】

以上の第1の実施の形態のステアリング装置によれば、次のような作用効果を奏する。

（1）ステアリングロック装置10を車室外のステアリングギヤボックス8内に設けるようにしたので、電動モータ14およびソレノイド16の作動音がダッシュパネル5で防音され、ステアリングロック装置10を車室内に設ける場合に比べて、電動モータ14およびソレノイド

16の作動音が車室内に伝わりにくくなり、乗員にとっての耳障りな音を低減することができる。

(2) ステアリングロック装置10は、ダッシュパネル5の前方かつ下方の手が届きにくい箇所に位置するので、車室内から手を伸ばしてステアリングロック装置10を不正に解除することが防止でき、車両の防盜性が高まる。

(3) 車体に対して強固に固定され、かつ、剛性が高いステアリングギヤボックス8内にステアリングロック装置10を配置するので、電動モータ14およびソレノイド16の作動音はステアリングギヤボックス8で遮音され、防音効果が一層高まるとともに、防盜性も一層向上する。

(4) ステアリングロック装置10をステアリングギヤボックス8内の上方に配置するので、外部から人の手が届きにくく、さらに防盜性が向上する。

【0016】

ー第2の実施の形態ー

図4、5を参照して本発明の第2の実施の形態について説明する。

第2の実施の形態が第1の実施の形態と異なるのは、電子ステアリングロック装置10の取付位置である。すなわち、第1の実施の形態では、ステアリングロック装置10をステアリングギヤボックス8内に取り付けるようにしたが、第2の実施の形態では、ダッシュパネル5の裏側に取り付ける。

【0017】

図4は、第2の実施の形態に係わるステアリング装置100の側面図であり、図5は、ステアリングロック装置の取付を示す拡大図である。なお、図1、2と同一の箇所には同一の符号を付し、以下ではその相違点を主に説明する。ダッシュパネル5の裏側（車室外側）には、ボルト21によりハウジング20が取り付けられ、このハウジング20をステアリングシャフト2が貫通している。ハウジング20の内側には第1の実施の形態と同様の電子ステアリングロック装置10が収容され、電動モータ14とソレノイド16はハウジング20の内壁に固定されている。なお、電子ステアリングロック装置10の動作は第1の実施の形態と同様である。

【0018】

このように第2の実施の形態では、ダッシュパネル15の裏側のハウジング20内にステアリングロック装置10を設けるようにしたので、電動モータ14やソレノイ

ド16の作動音が乗員に聞こえにくくなり、車室内の静粛性を高めることができる。また、車室内からはステアリングロック装置10に手が届きにくく、車両の防盜性も向上する。ハウジング20をダッシュパネル5に取り付けるので、ステアリングロック装置10の取付が比較的容易である。

【0019】

なお、上記では、電子ステアリングロック装置10をギヤボックス8内またはダッシュパネル5の裏側に配置するようにしたが、ダッシュパネル5の外側、つまり車室外であればこれ以外の位置でもよく、周辺部品の配置や余剰スペースを考慮して取付位置を決めればよい。電子ステアリングロック装置10の構成は上述したものに限らず、電動モータ14やソレノイド16等の電動アクチュエータの駆動に応じてロッキングロッド12などのロッド部材を移動し、ステアリングシャフト2の回転を許容または禁止するのであれば、他の電子ステアリングロック装置を用いてもよい。また、ロッキングロッド12の係合以外の方式でステアリングをロックするようにしてもよい。すなわち本発明の特徴、機能を実現できる限り、本発明は実施の形態のステアリング装置に限定されない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係わるステアリング装置の側面図。

【図2】図1の要部拡大図。

【図3】図2の矢視I-I-I図。

【図4】本発明の第2の実施の形態に係わるステアリング装置の側面図。

【図5】図4の要部拡大図。

【符号の説明】

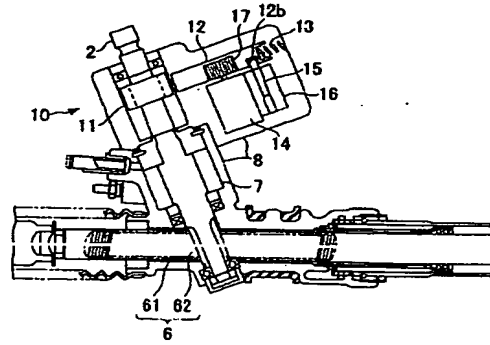
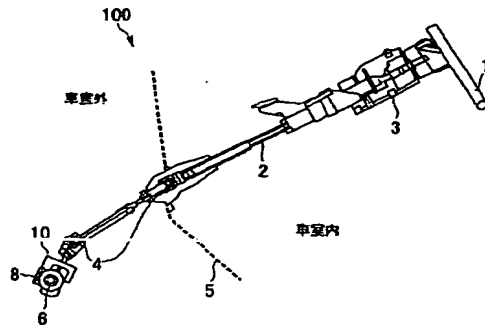
1	ステアリングホイール	2	ステアリングシャフト
5	ダッシュパネル	6	ステアリングギヤ
8	ステアリングギヤボックス	10	電子ステアリングロック装置
11	ロックカラー	12	ロッキングロッド
14	電動モータ	15	チェックレバー
16	ソレノイド	20	ハウジング
100	ステアリング装置		

【図 1】

【図 2】

【図 1】

【図 2】

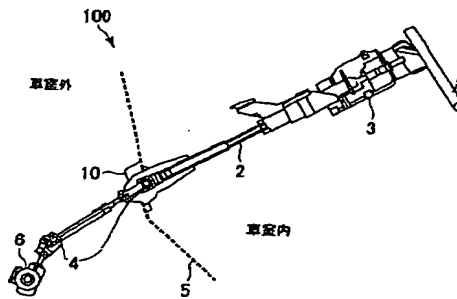
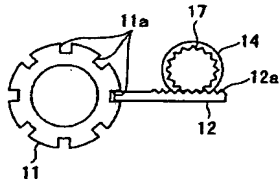


【図 3】

【図 4】

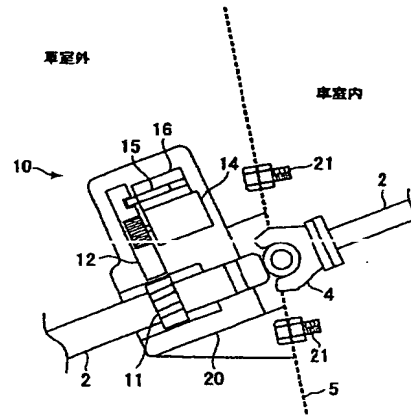
【図 3】

【図 4】



【図 5】

【図 5】



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox